L 1045.1

PROTOKOL O ZKOUŠCE
č. 31-11065/IP

Výrobek: TERRA LED

Typové označení: SLIM OUTDOOR
SLIM

Objednatel:
HORMEN CE a.s.
Moulíkova 3286/1b
150 00 Praha 5 - Smíchov
Česká republika
IČ: 27154742

Výrobce:
HORMEN CE a.s.
Moulíkova 3286/1b
150 00 Praha 5 - Smíchov
Česká republika

Místo výroby:
HORMEN CE a.s.
Valchařská 24/36
614 00 Brno

Datum vydání protokolu: 2024-06-21

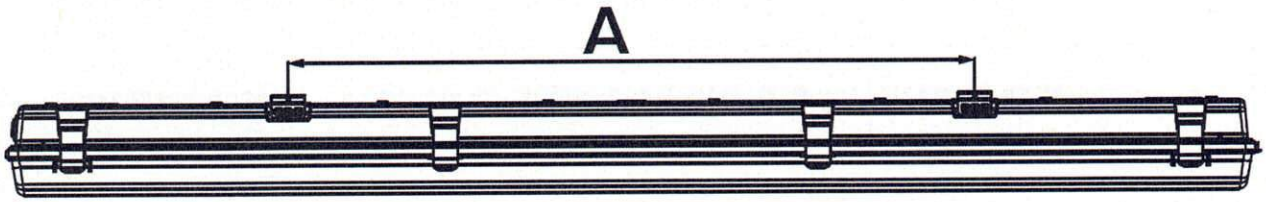
Rozdělovník:
1× SZÚ, s.p.
1× objednatel

Bez písemného souhlasu SZÚ se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
Výsledky zkoušek a ověření se týkají pouze zkoušených výrobků ve stavu, v jakém byly přijaty nebo předloženy.
Zkušební laboratoř nenese zodpovědnost za data dodaná zákazníkem uvedená v protokolu.

I. Popis zkoušeného výrobku

TERRA LED, typ: SLIM a SLIM OUTDOOR je přisazené nouzové svítidlo pro použití převážně v komerční sféře. Konstrukce krytu obou typů svítidel je identická.

Fotodokumentace:



Základní technické údaje:

Typové označení	Sériové číslo	Jmenovité napětí [V]	Jmenovitá frekvence [Hz]	Jmenovitý elektrický příkon [W]	Stupeň ochrany krytem	Délka [mm]	Jmenovitá doba trvání nouzového režimu [h]
SLIM OUTDOOR	0-805260.200	230	50	43,2/54	IP67	1200/1500	–
SLIM	0-805257.200NO3	230	50	43,2/54	IP66	1200/1500	3

II. Zkoušený vzorek

Ev. č. SZÚ	Název výrobku	Datum přijetí
1211.24.40107.003	TERRA LED, typ: SLIM OUTDOOR	2024-05-30
1211.24.40107.004	TERRA LED, typ: SLIM	

Prohlídku, zkoušky a ověření provedl Michal Bauer ve zkušebnách č. 019 a 51 v SZÚ, s. p.

Zkoušky byly provedeny s využitím měřicích a zkušebních zařízení s platnou kalibrací.

III. Měřicí a zkušební zařízení

č.	Název	Inventární číslo
1.	Prašná komora	02-2408
2.	Zařízení pro zkoušku ochrany proti tryskající vodě	11-4158
3.	Zkušební nádrž	-
4.	Plováčkový průtokoměr, typ FLV SSIGKEIT	ME 590
5.	Tlakoměr deformační Thermis	ME 583
6.	Snímač teploty Suku	ME 584
7.	Svinovací metr ASSIST	ME 489
8.	Elektronické stopky CASSIO	ME 562
9.	Multitester C.A. 6160	02-2340
10.	Teploměr – vlhkoměr Comet, typ C4130	11-7286

IV. Metody, výsledky zkoušek a ověření

č.	Předmět zkoušky	Požadavek	Metoda zkoušky	Podklady	Vyhodnocení zkoušky/ ověření *
1.	Stupně ochrany poskytované krytem IP 66	ČSN EN IEC 60598-1 ed.7:2021, čl. 9		viz str. 4 až 15	+
2.	Stupně ochrany poskytované krytem IP X7	ČSN EN IEC 60598-1 ed.7:2021, čl. 9		viz str. 16 až 24	+

*) **Vyhodnocení / výrok o shodě:**
+..... Požadavek splněn
-..... Požadavek nesplněn
0..... Netýká se
x..... Nehodnoceno

Poznámka:
Dále uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %.

V případě, že je uváděn výrok o shodě, použije se rozhodovací pravidlo dle ILAC-G8:09/2019 čl. 4.2.1 - binární výrok pro pravidlo jednoduchého přijetí.

Předmět zkoušky:	Stupně ochrany poskytované krytem IP 66
Přesný název zkušebního postupu:	3.10 - Zkoušky bezpečnosti - ČSN EN IEC 60598-1 ed. 7:2021 - čl. 7-13
Metoda zkoušky:	ČSN EN IEC 60598-1 ed.7:2021, čl. 9
Zkoušený vzorek:	1211.24.40107.004
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III
Datum zkoušky:	2024-06-12 (IP 6X) 2024-06-18 (IP X6)

Stupně ochrany poskytované krytem IP 6X

Okolní podmínky:	25 až 32 °C	32 až 43 %	1008 až 1014 mbar
	Teplota	Relativní vlhkost	Barometrický tlak

Zkušební prostředek: Viz kapitola III., položky 1, 8

Použitá síla: 1 N ±10%

Popis zkoušky: Svítidla chráněná proti prachu se musí zkoušet v prachové komoře, ve které se proudem vzduchu udržuje rozptýlený mastkový prášek.

a) svítidlo se zavěsí mimo prachovou komoru a ponechá se v provozu při jmenovitém napájecím napětí až do dosažení provozní teploty
b) svítidlo se za trvalého provozu s minimálním přerušením vloží do prachové komory
c) dveře prachové komory se zavřou
d) odstředivý ventilátor, který rozptyluje prášek, se zapne
e) po uplynutí 1 min se svítidlo vypne a nechá se 3 h chladnout. Přitom se mastkový prášek udržuje v rozptýleném stavu.

Poloha vzorku při zkoušce: viz. obr. 1

Podmínky schválení: Po ukončení zkoušek musí svítidlo vyhovět zkoušce elektrické pevnosti podle oddílu 10 a prohlídka musí ukázat, že:

a) není žádné poškození, např. praskliny nebo lomy ochranného štítu nebo skleněného pláště, které by narušily bezpečnost nebo i ochranu proti vniknutí vody.

Stupně ochrany poskytované krytem IP X6

Okolní podmínky:	28 °C	55 až 60 %	1012 mbar
	Teplota	Relativní vlhkost	Barometrický tlak

Zkušební prostředek: Viz kapitola III., položky 2, 4, 5, 6, 7, 8

Průtok/intenzita: 100 l . min^{-1} ± 5 %

Zkušební médium: Voda

Teplota media: 25 °C

Poloha vzorku při zkoušce: viz obr. 2

Popis zkoušky: S výjimkou IP X8, se kompletní svítidlo se světelným(i) zdrojem(i) musí zapnout a ponechat při jmenovitém napětí v provozu, až dojde k ustálenému stavu teploty.

Svítidla chráněná proti tlakové tryskající vodě (IP X6) se ihned po vypnutí vystaví po dobu 3 min účinkům proudu vody, tryskající ze všech směrů z hadice s hubící o tvaru dle normy o průměru 12,5 mm.
Hubice se musí držet ve vzdálenosti 3 m od zkušebního vzorku.

Výsledky zkoušky:

Podmínky schválení: Po ukončení zkoušek musí svítidlo vyhovět zkoušce elektrické pevnosti podle oddílu 10 a prohlídka musí ukázat, že:

a) uvnitř pláště prachotěsných svítidel (IP 6X) není usazen mastkový prášek
b) žádné stopy vody nejsou na elektrických spojích, na částech vedoucích proud, nebo na izolacích, kde by mohlo vzniknout nebezpečí pro uživatele nebo pro okolí, např. kde by se mohly zmenšit povrchové cesty pod hodnoty uvedené v oddílu 11; jedinou výjimkou jsou vodiče SELV nebo PELV, kde napětí při zatížení nepřevýší vrcholové přerušené napětí 12 V DC pro kmitočet mezi 10 Hz a 200 Hz, 12 V efektivní hodnoty, nebo 30 V DC bez zvlnění a vodiče jsou chráněny před korozí.
    1. do svítidel bez odvodňovacích otvorů nesmí vniknout voda
    2. u svítidel s odvodňovacími otvory se během zkoušek připouští vniknutí vody včetně kondenzace, pokud může snadno odtéci a za předpokladu, že nesníží hodnoty povrchových cest a vzdušných vzdáleností pod minimální hodnotu uvedenou v této normě.
c) nejsou žádné stopy po vniknutí vody do jakékoliv části vodotěsného (IP X7) nebo tlakově vodotěsného (IP X8) nebo svítidla odolného proti tryskající vysokotlaké horké vodě nebo tryskající vysokotlaké studené vodě (IP X9).
d) není žádné poškození, např. praskliny nebo lomy ochranného štítu nebo skleněného pláště, které by narušily bezpečnost nebo i ochranu proti vniknutí vody.

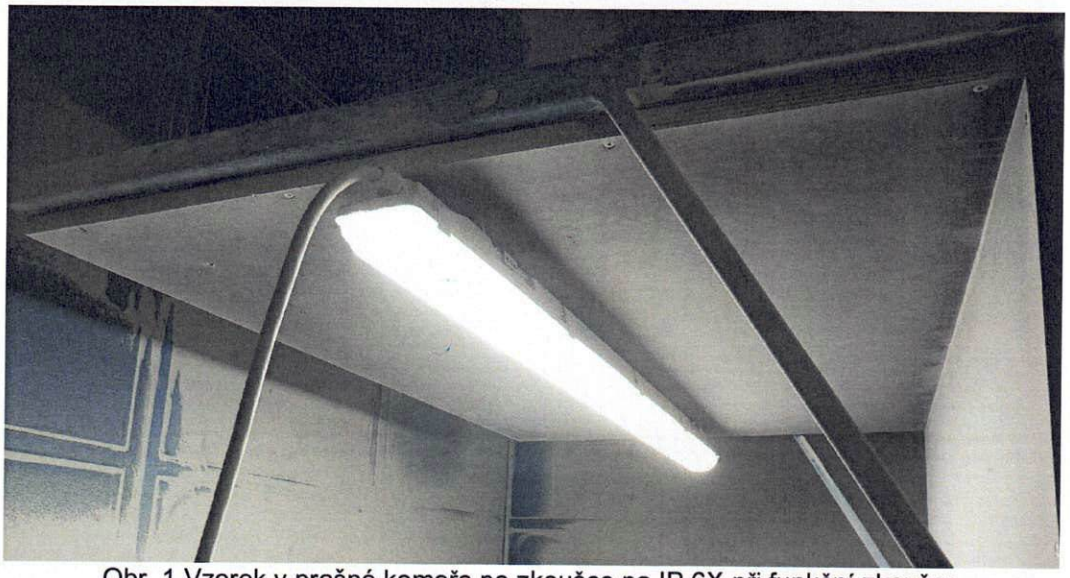
Zkouška elektrické pevnosti: Působí se zkušebním napětím v podstatě sinusového průběhu s kmitočtem 50 Hz nebo 60 Hz po dobu 1 min. Nejprve se přiloží maximálně polovina uvedeného napětí a potom se napětí stále zvyšuje až na specifikovanou hodnotu:

Zkušební napětí pro SELV/PELV:	500 V
Zkušební napětí pro základní izolaci	2U + 1000 V
Zkušební napětí pro přídavnou izolaci	2U + 1000 V
Zkušební napětí pro dvojitou izolaci	4U + 2000 V

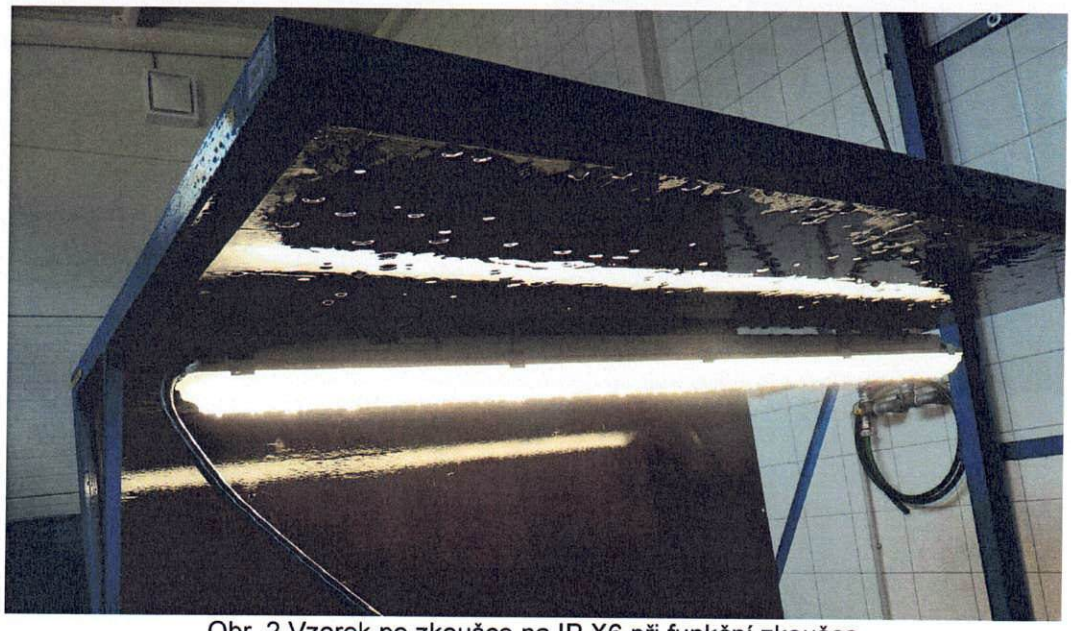
Zkušební prostředek: Viz kapitola III., položky 8, 9

Zjištěné výsledky:

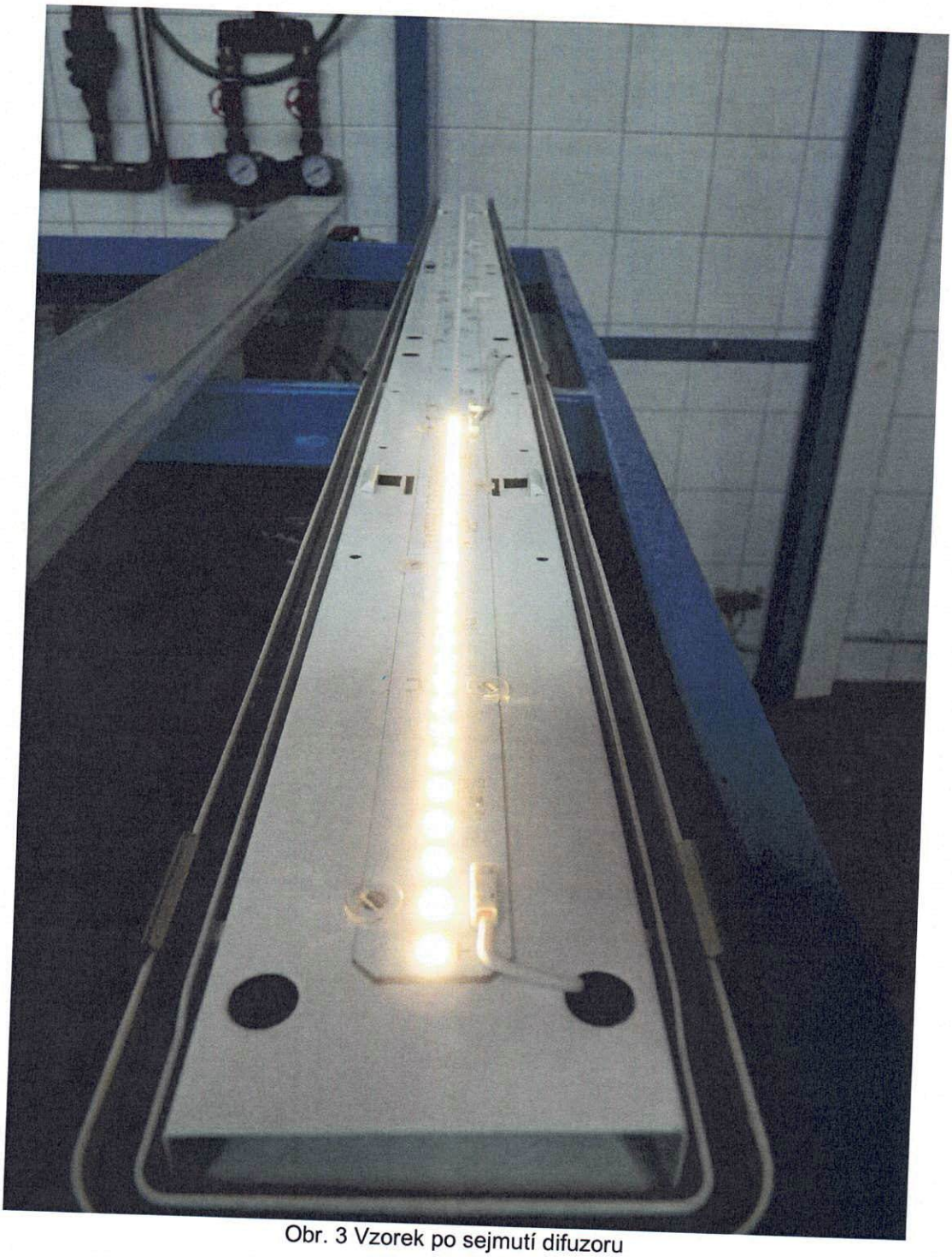
Vzorek po zkouškách na IP 66 vyhověl zkoušce elektrické pevnosti za výše uvedených podmínek.
Po otevření vzorku nebyla zjištěna přítomnost mastkového prachu ani vody uvnitř krytu vzorku (viz obr. 3 až obr. 15).
Na vzorku není patrné žádné poškození, které by mohlo narušit bezpečnost nebo ochranu proti vniknutí vody.



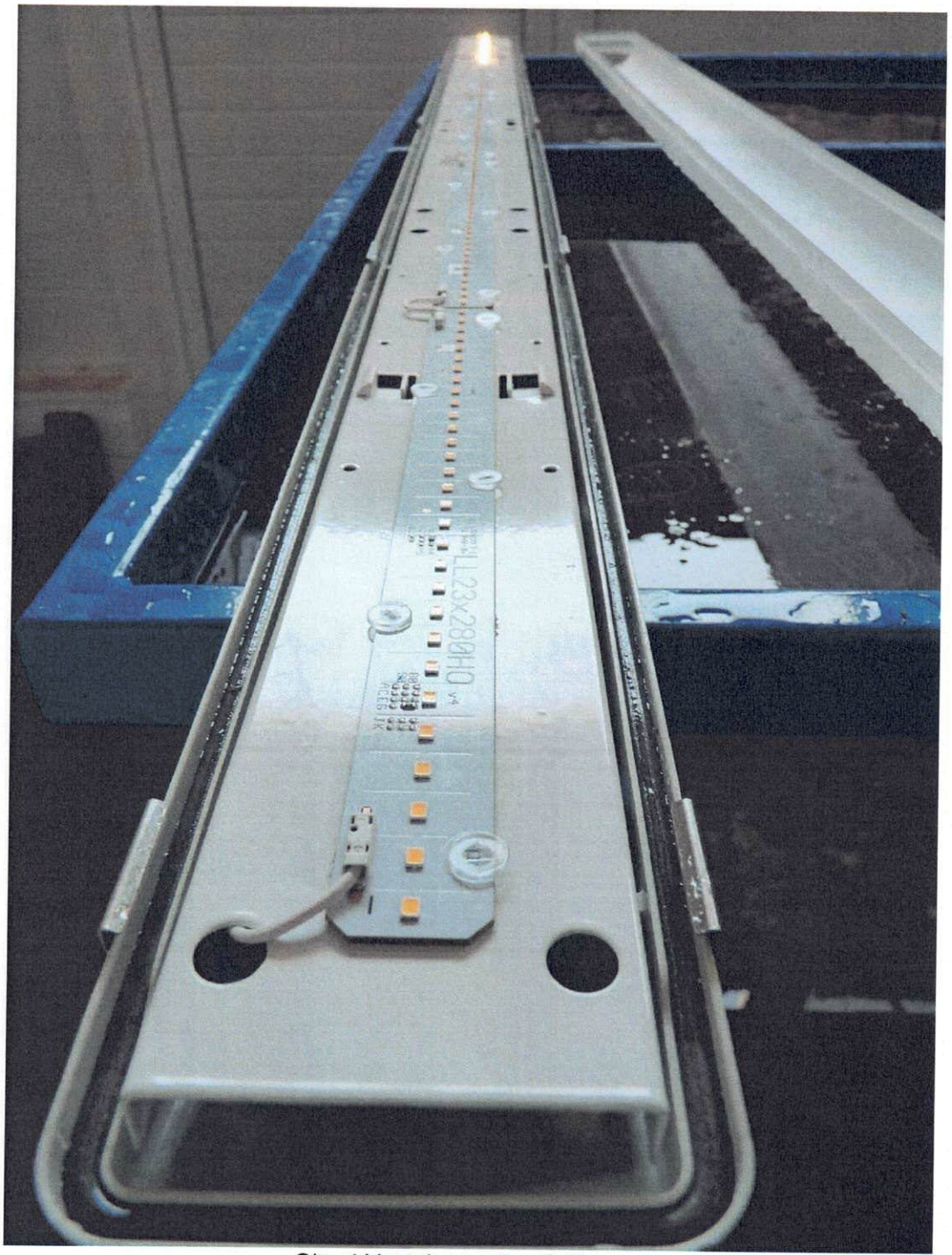
Obr. 1 Vzorek v prašné komoře po zkoušce na IP 6X při funkční zkoušce



Obr. 2 Vzorek po zkoušce na IP X6 při funkční zkoušce



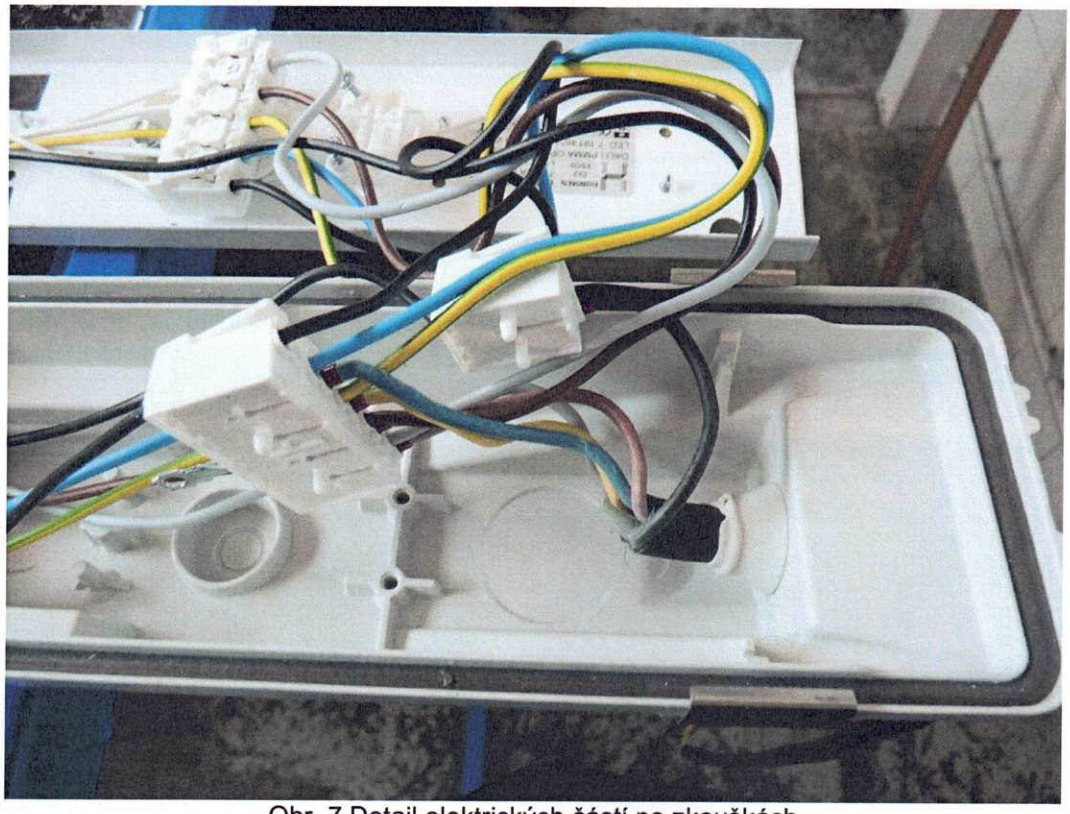
Obr. 3 Vzorek po sejmutí difuzoru



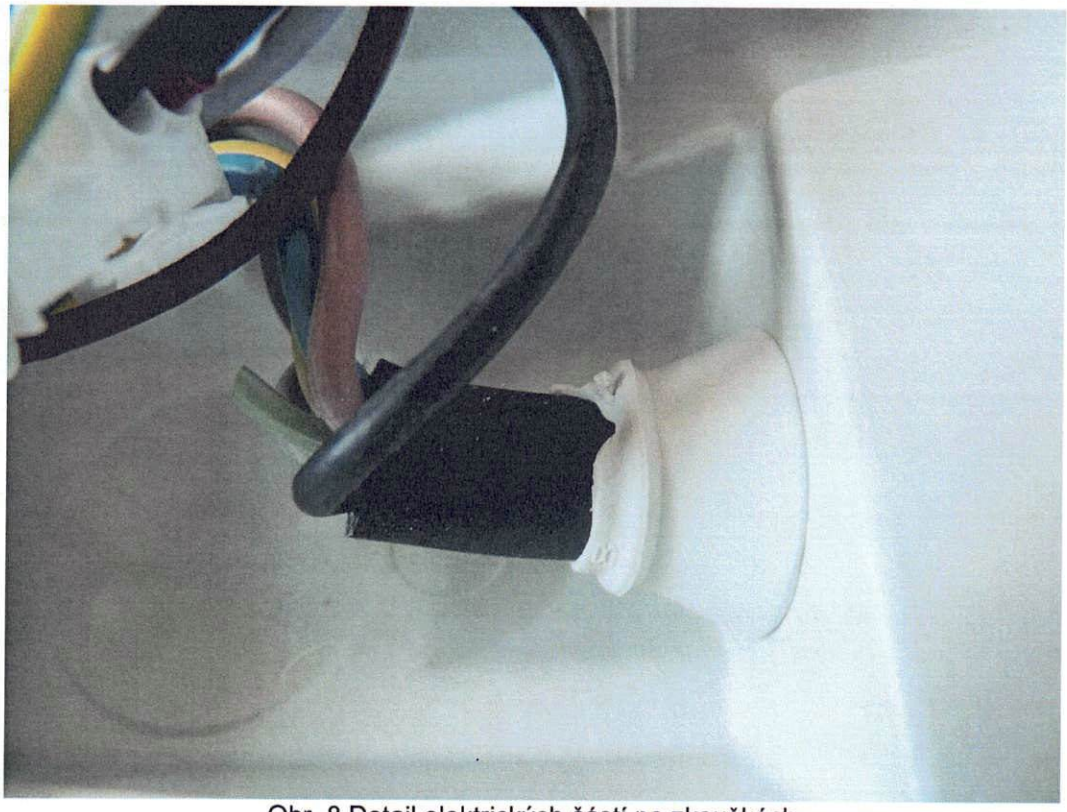
Obr. 4 Vzorek po sejmutí difuzoru

Obr. 5 Vnitřní strana difuzoru po zkouškách

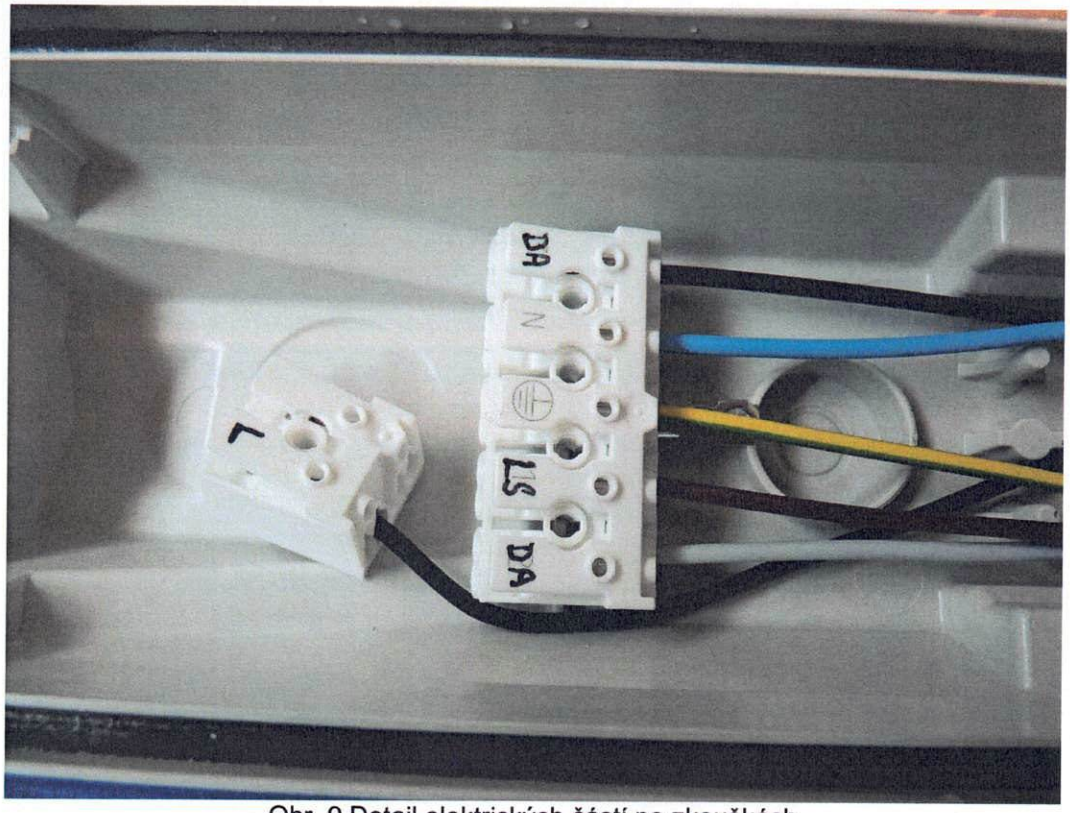
Obr. 6 Vnitřní strana difuzoru po zkouškách



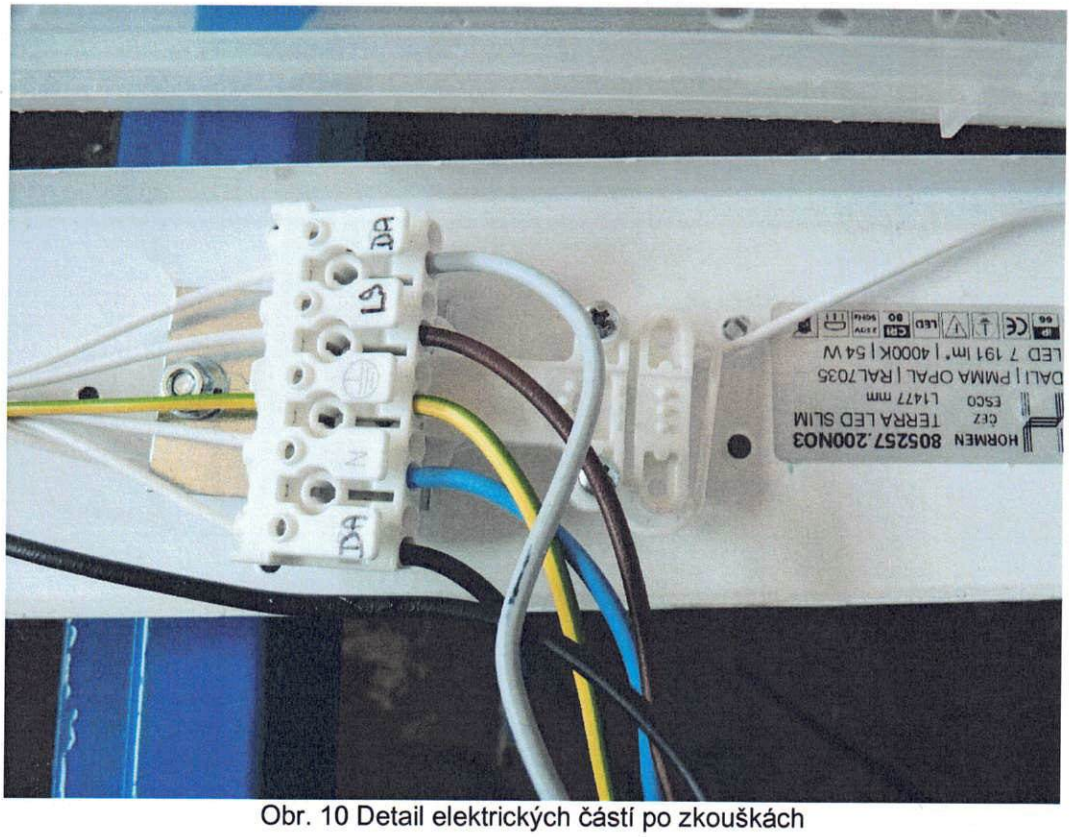
Obr. 7 Detail elektrických částí po zkouškách



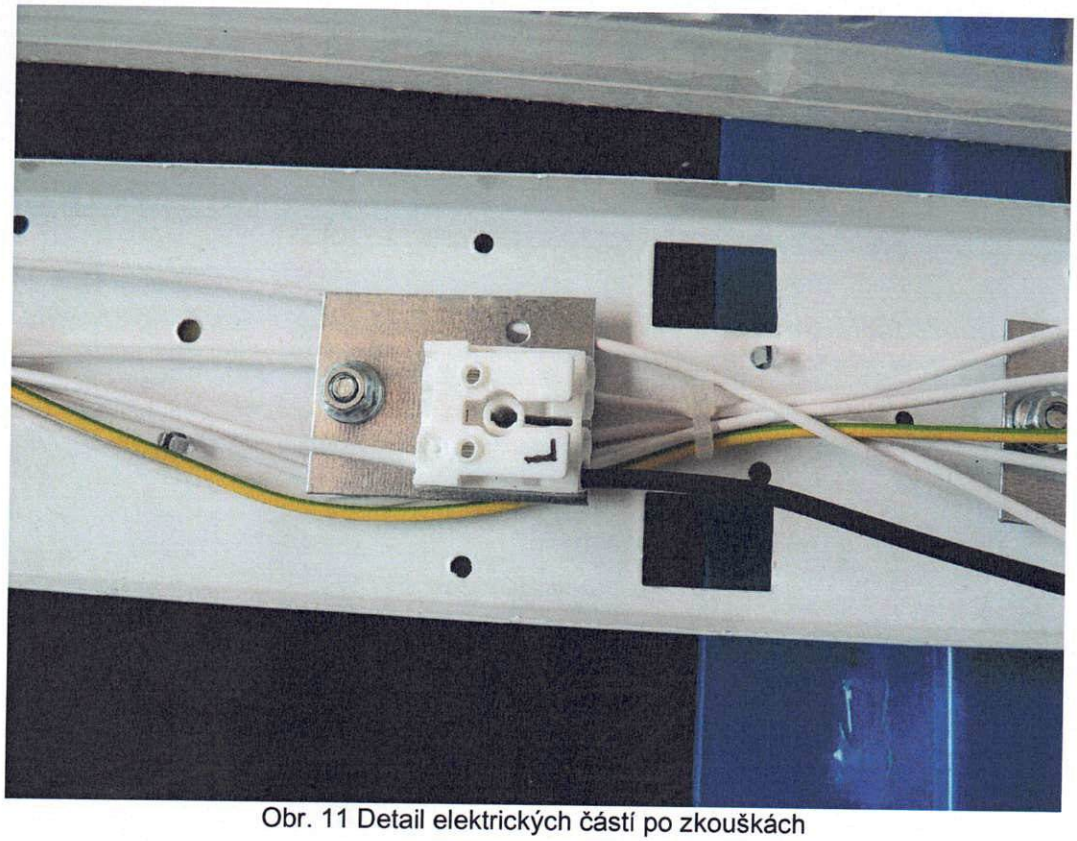
Obr. 8 Detail elektrických částí po zkouškách



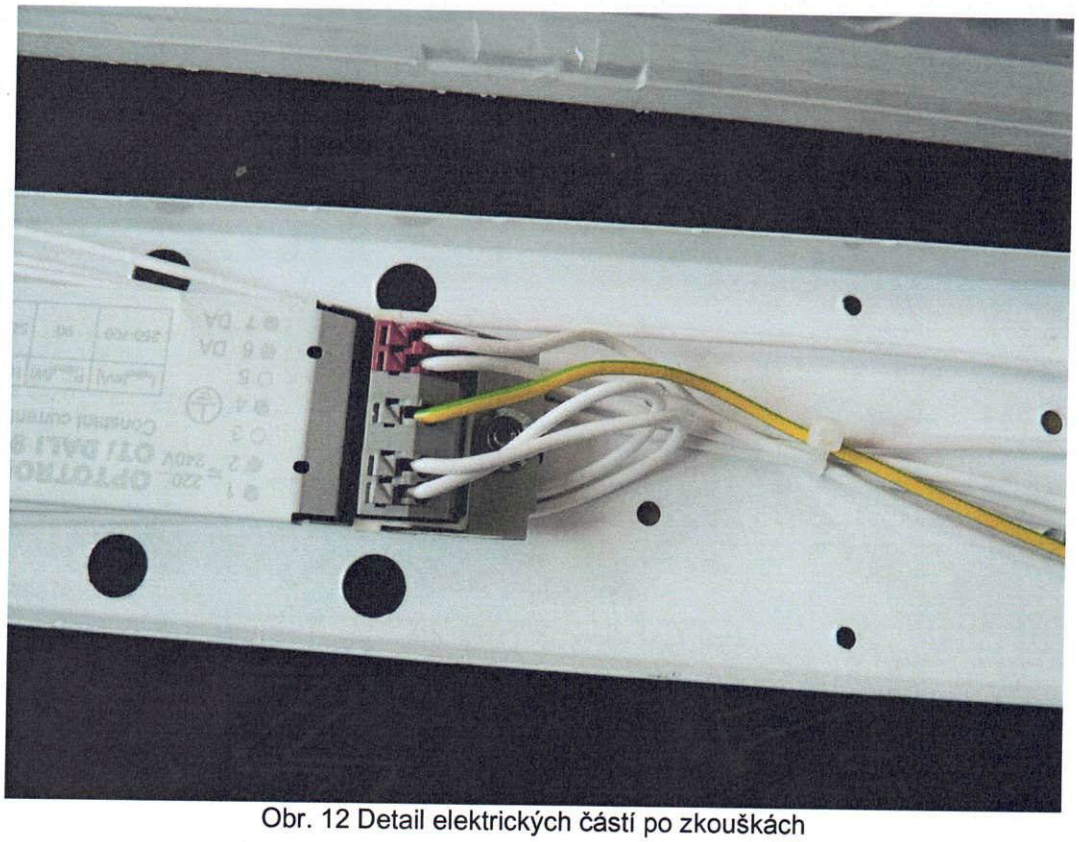
Obr. 9 Detail elektrických částí po zkouškách



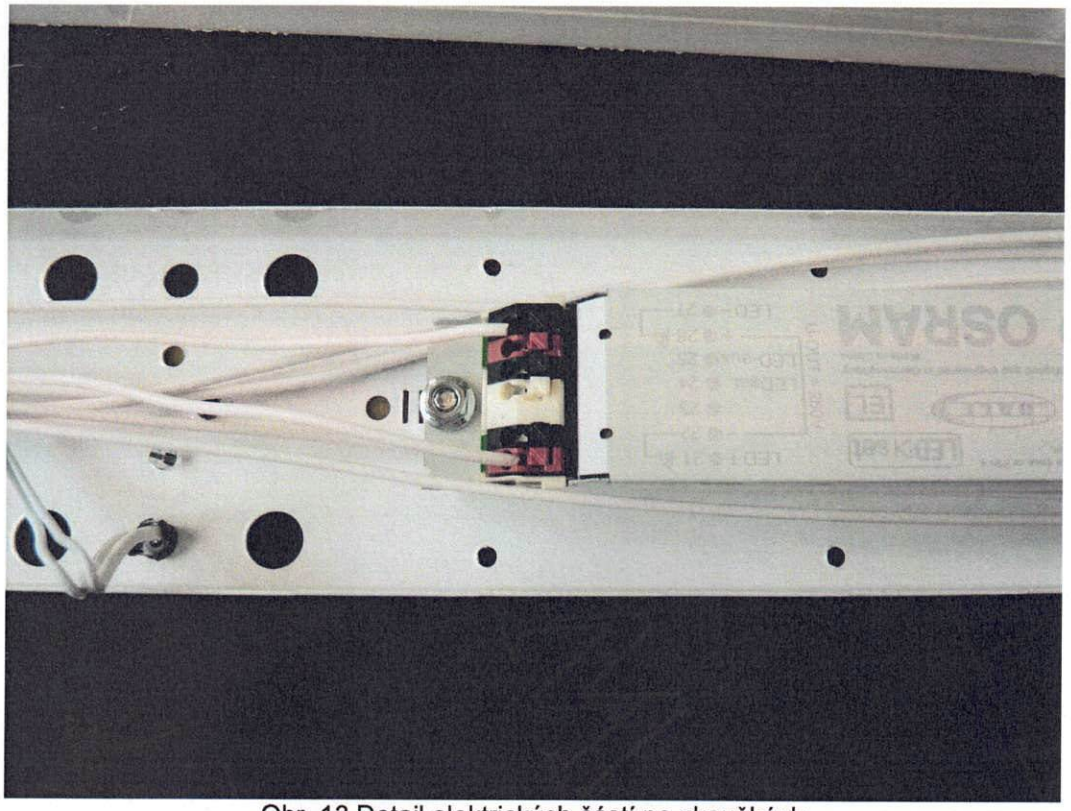
Obr. 10 Detail elektrických částí po zkouškách



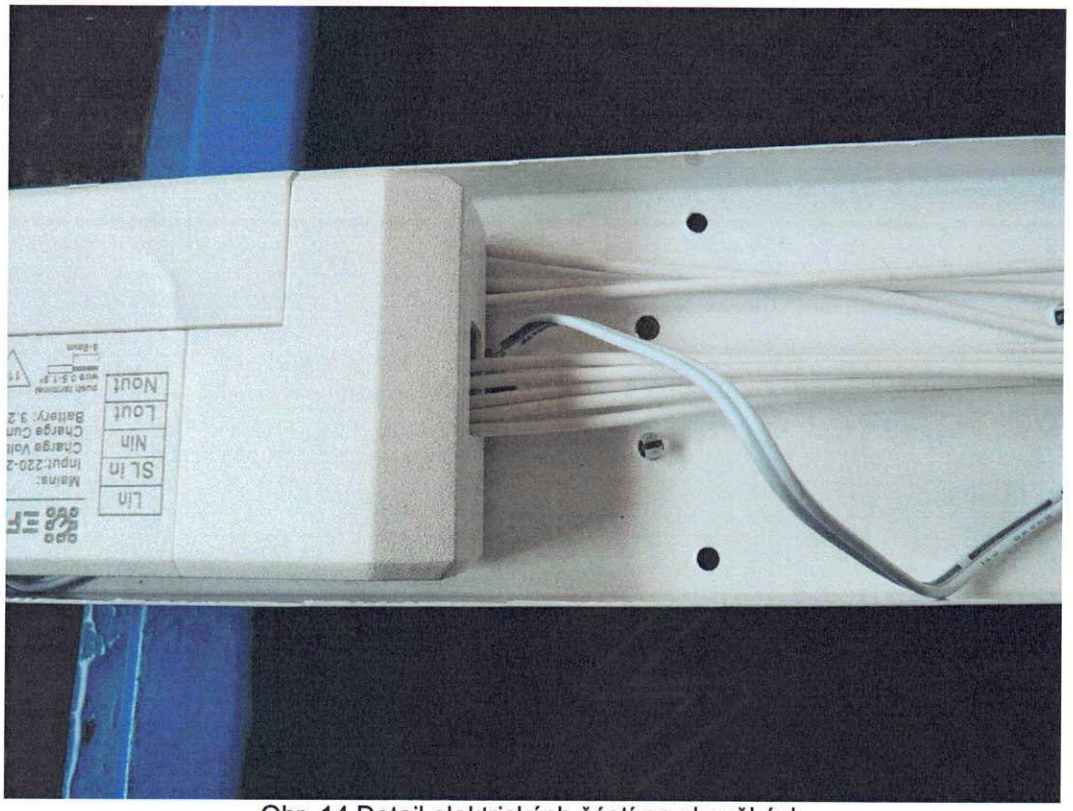
Obr. 11 Detail elektrických částí po zkouškách



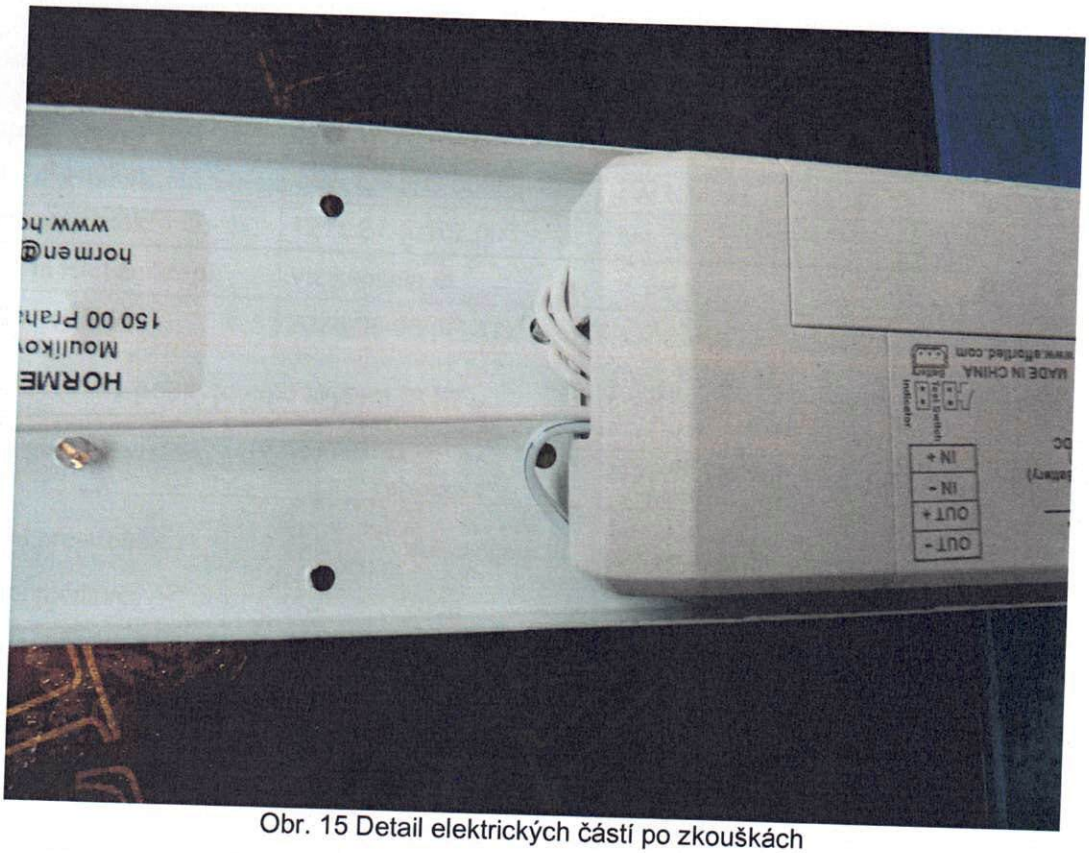
Obr. 12 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 13 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 14 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 15 Detail elektrických částí po zkouškách

Předmět zkoušky:	Stupně ochrany poskytované krytem IP X7
Přesný název zkušebního postupu:	3.10 - Zkoušky bezpečnosti - ČSN EN IEC 60598-1 ed. 7:2021 - čl. 7-13
Metoda zkoušky:	ČSN EN IEC 60598-1 ed.7:2021, čl. 9
Zkoušený vzorek:	1211.24.40107.003
Použité měřicí zařízení:	Viz kapitola III
Datum zkoušky:	2024-06-06 (IP X7)

Stupně ochrany poskytované krytem IP X7

Okolní podmínky:	24 °C	55 až 60 %	1012 mbar
	Teplota	Relativní vlhkost	Barometrický tlak

Zkušební prostředek: Viz kapitola III., položky 3, 7, 8

Zkušební médium: Voda

Teplota media: 22 °C

Poloha vzorku při zkoušce: viz obr. 16

Popis zkoušky: S výjimkou IP X8, se kompletní svítidlo se světelným(i) zdrojem(i) musí zapnout a ponechat při jmenovitém napětí v provozu, až dojde k ustálenému stavu teploty.

Vodotěsná svítidla (IP X7) se vypnou a ihned ponoří na 30 min do vody tak, aby jejich nejvyšší bod byl min. 150 mm pod hladinou vody a nejnižší část byla vystavena minimálně tlaku 1 m vodního sloupce. Svítidla se zářivkami se musí umístit vodorovně 1 m pod hladinou vody s difuzory natočenými směrem vzhůru.

Výsledky zkoušky:

Podmínky schválení: Po ukončení zkoušek musí svítidlo vyhovět zkoušce elektrické pevnosti podle oddílu 10 a prohlídka musí ukázat, že:

a) žádné stopy vody nejsou na elektrických spojích, na částech vedoucích proud, nebo na izolacích, kde by mohlo vzniknout nebezpečí pro uživatele nebo pro okolí, např. kde by se mohly zmenšit povrchové cesty pod hodnoty uvedené v oddílu 11; jedinou výjimkou jsou vodiče SELV nebo PELV, kde napětí při zatížení nepřevýší vrcholové přerušené napětí 12 V DC pro kmitočet mezi 10 Hz a 200 Hz, 12 V efektivní hodnoty, nebo 30 V DC bez zvlnění a vodiče jsou chráněny před korozí.
   1. do svítidel bez odvodňovacích otvorů nesmí vniknout voda
   2. u svítidel s odvodňovacími otvory se během zkoušek připouští vniknutí vody včetně kondenzace, pokud může snadno odtéci a za předpokladu, že nesníží hodnoty povrchových cest a vzdušných vzdáleností pod minimální hodnotu uvedenou v této normě.

b) nejsou žádné stopy po vniknutí vody do jakékoliv části vodotěsného (IP X7) nebo tlakově vodotěsného (IP X8) nebo svítidla odolného proti tryskající vysokotlaké horké vodě nebo tryskající vysokotlaké studené vodě (IP X9).

c) není žádné poškození, např. praskliny nebo lomy ochranného štítu nebo skleněného pláště, které by narušily bezpečnost nebo i ochranu proti vniknutí vody.

Zkouška elektrické pevnosti:

Působí se zkušebním napětím v podstatě sinusového průběhu s kmitočtem 50 Hz nebo 60 Hz po dobu 1 min. Nejprve se přiloží maximálně polovina uvedeného napětí a potom se napětí stále zvyšuje až na specifikovanou hodnotu:

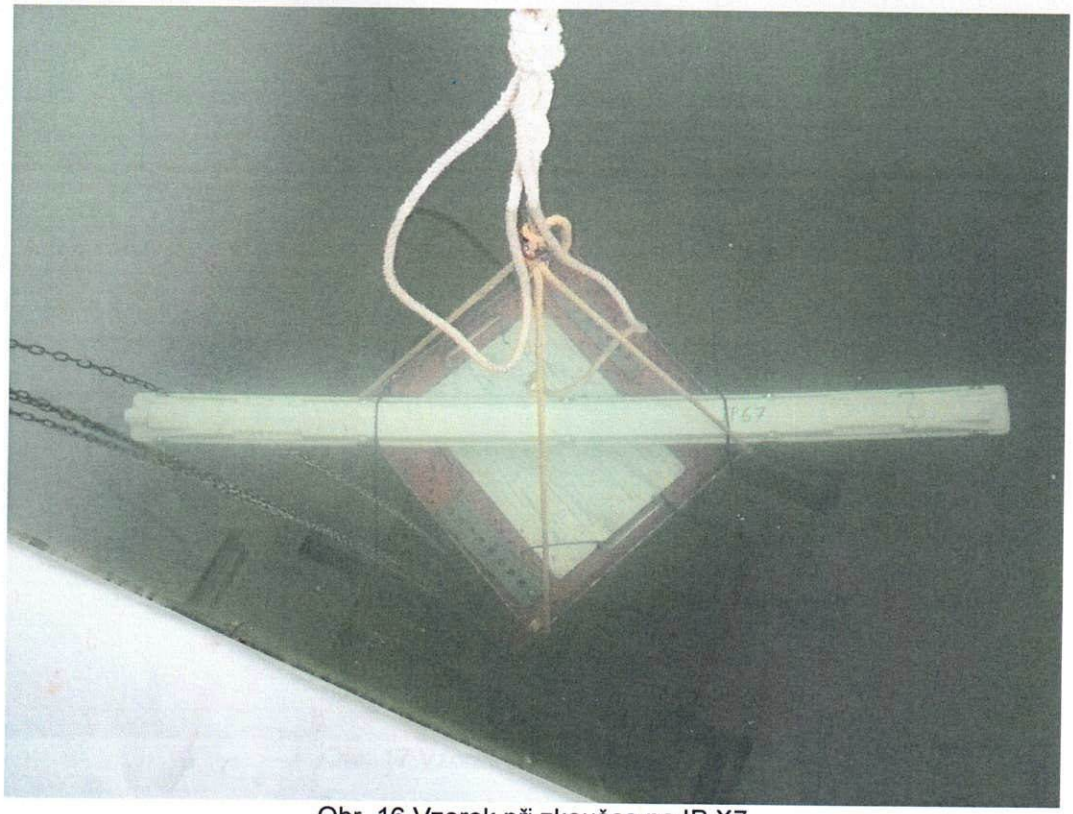
Zkušební napětí pro SELV/PELV:	500 V
Zkušební napětí pro základní izolaci	2U + 1000 V
Zkušební napětí pro přídavnou izolaci	2U + 1000 V
Zkušební napětí pro dvojitou izolaci	4U + 2000 V

Zkušební prostředek:

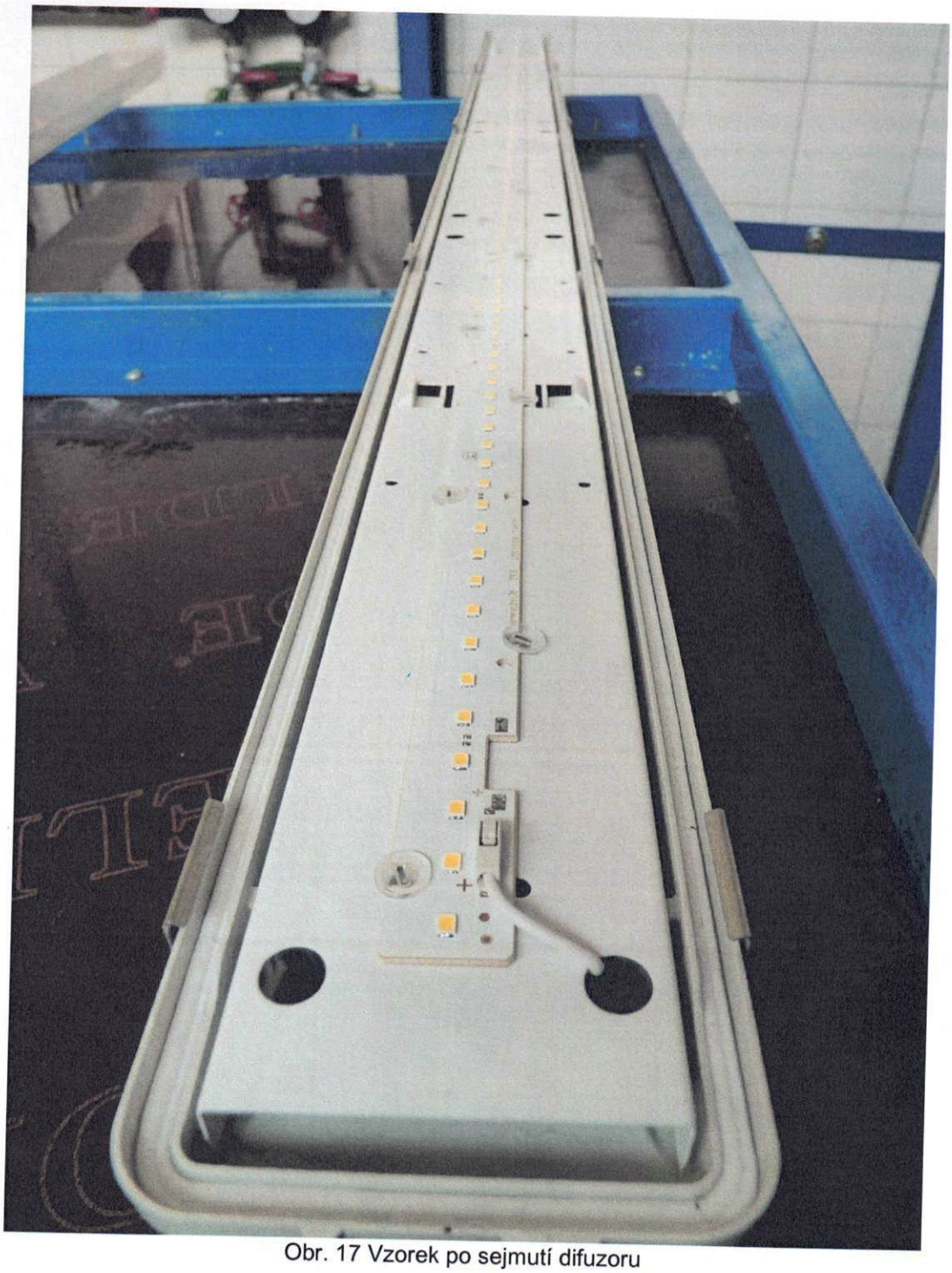
Viz kapitola III., položky 8, 9

Zjištěné výsledky:

Vzorek po zkouškách na IP xx vyhověl zkoušce elektrické pevnosti za výše uvedených podmínek.
Po otevření vzorku nebyla zjištěna přítomnost mastkového prachu ani vody uvnitř krytu vzorku (viz obr. 17 až obr. 26).
Na vzorku není patrné žádné poškození, které by mohlo narušit bezpečnost nebo ochranu proti vniknutí vody.



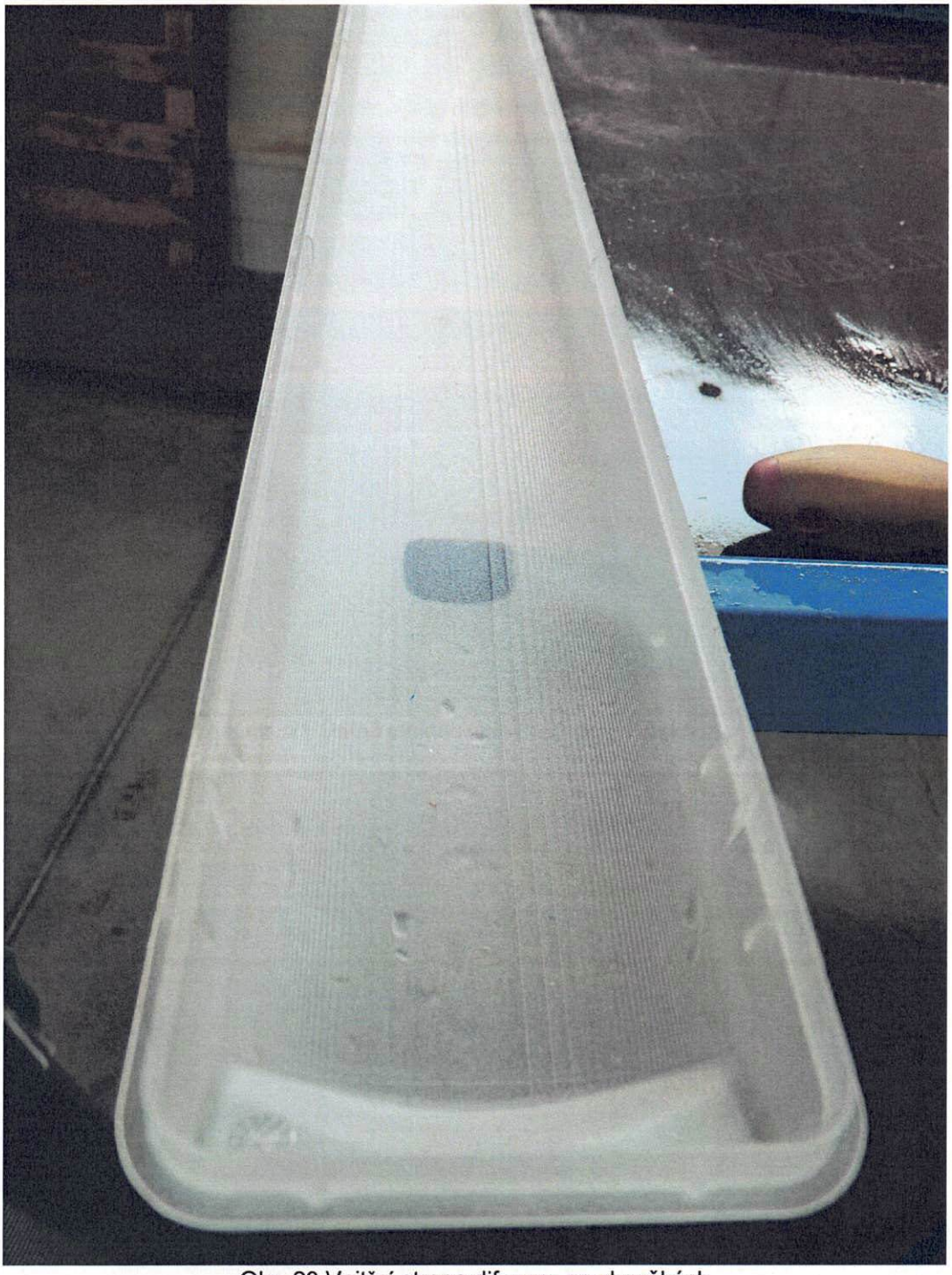
Obr. 16 Vzorek při zkoušce na IP X7



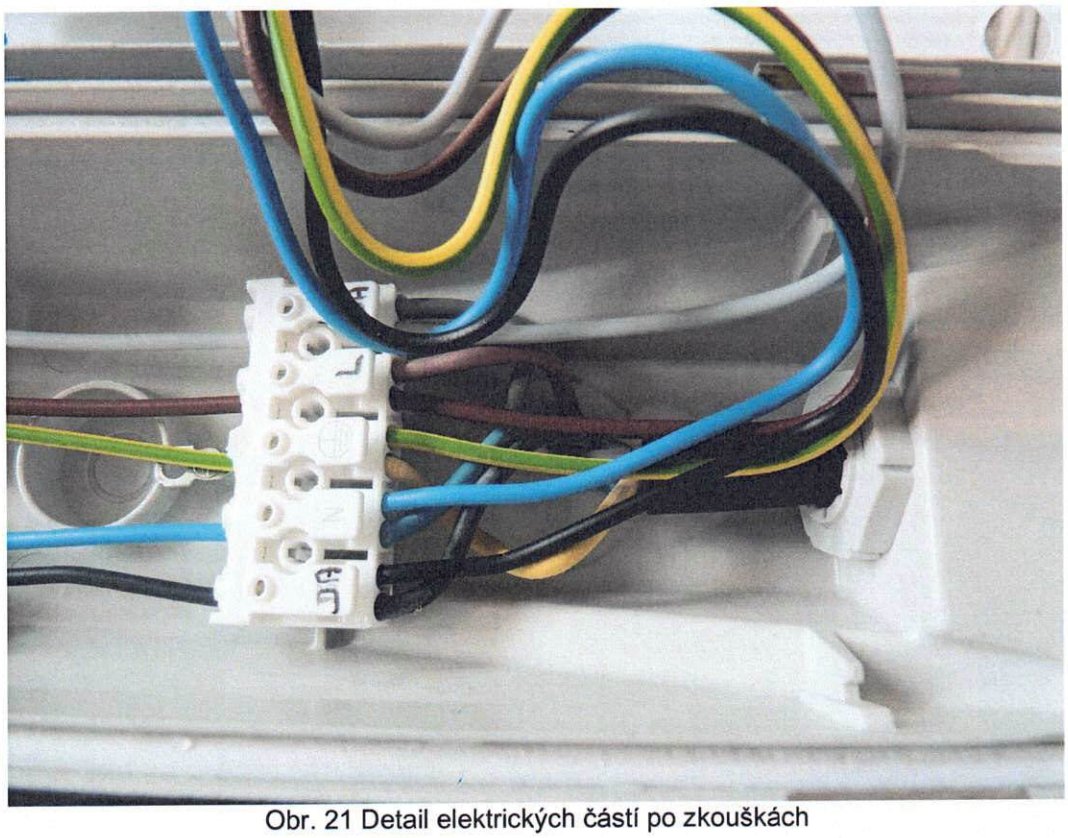
Obr. 17 Vzorek po sejmutí difuzoru

Obr. 18 Vzorek po sejmutí difuzoru

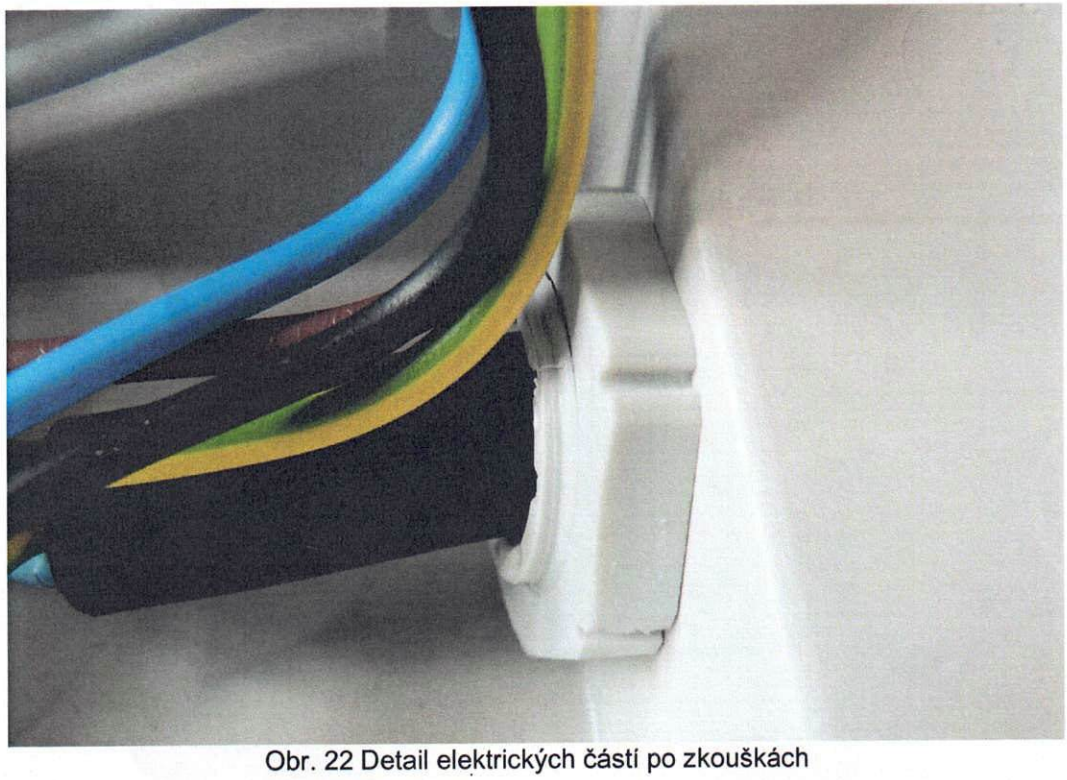
Obr. 19 Vnitřní strana difuzoru po zkouškách



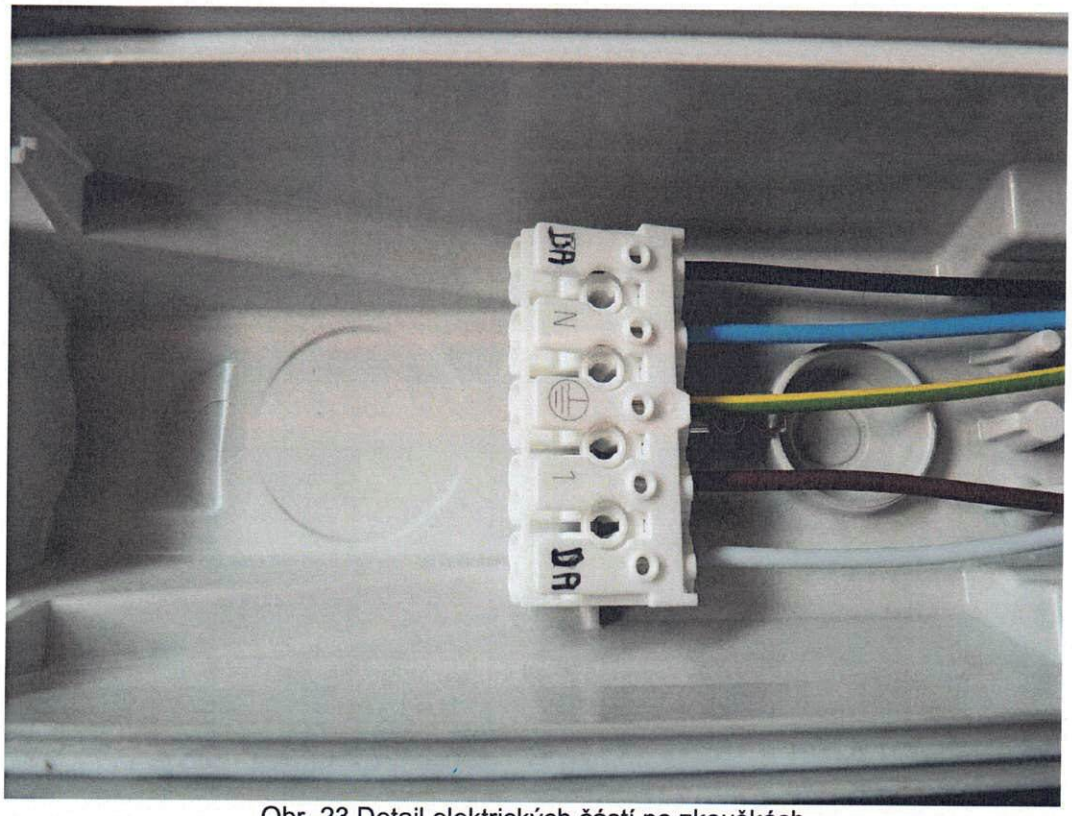
Obr. 20 Vnitřní strana difuzoru po zkouškách



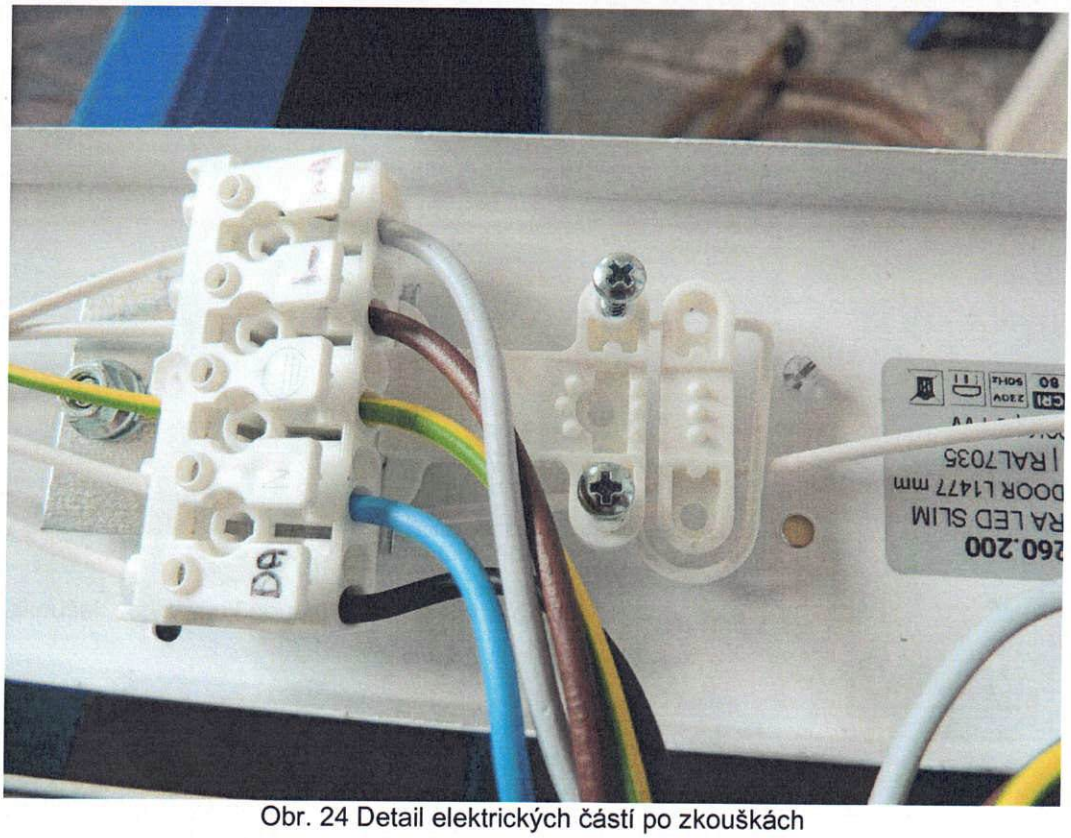
Obr. 21 Detail elektrických částí po zkouškách



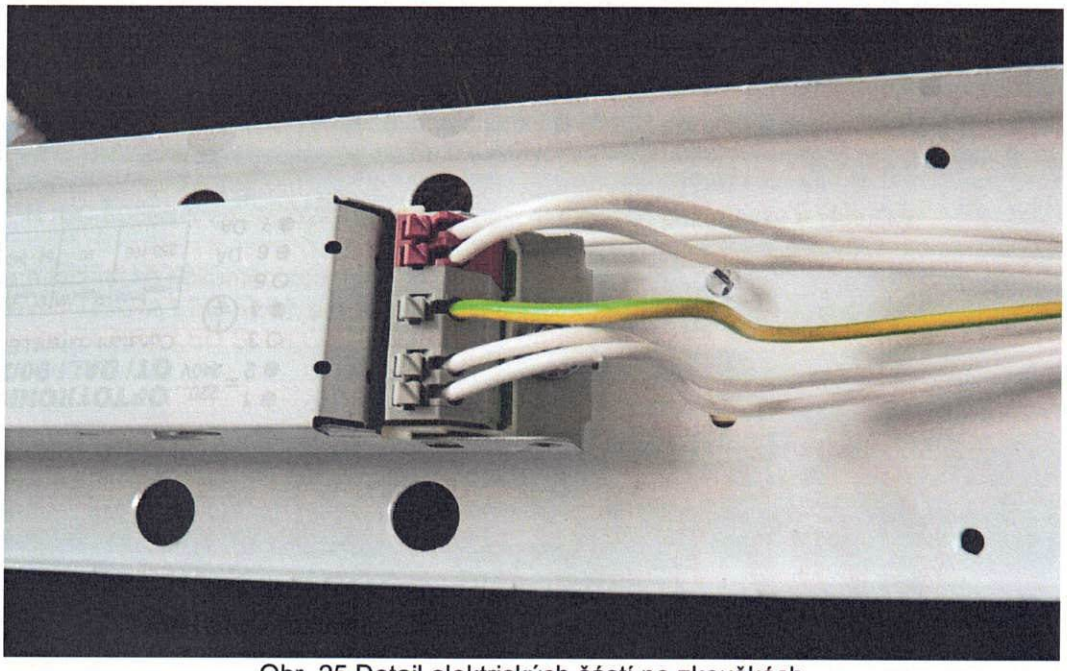
Obr. 22 Detail elektrických částí po zkouškách



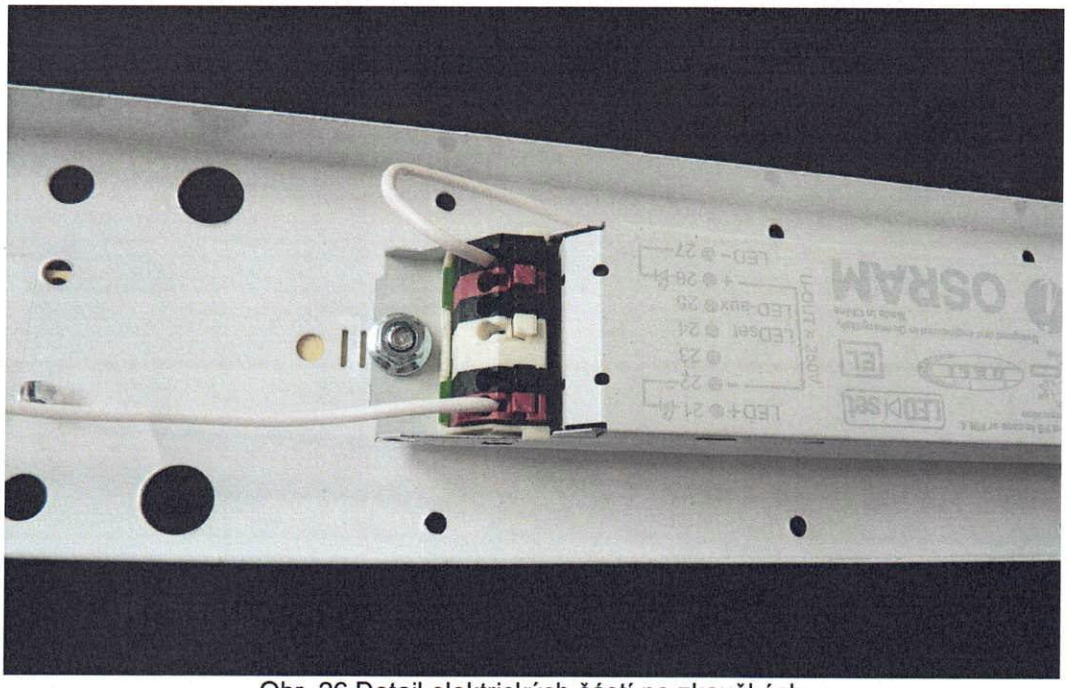
Obr. 23 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 24 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 25 Detail elektrických částí po zkouškách



Obr. 26 Detail elektrických částí po zkouškách

Výsledky zkoušek se vztahují pouze na zkoušený vzorek.

Zkoušel:	Michal Bauer	Datum:	2024-06-21	Podpis:	
Přezkoumal a schválil:	Ing. Antonín Heitl	Datum:	2024-06-21	Podpis:	

V. Seznam použitých podkladů

- Objednávka ze dne 2024-05-16 (ev. č. objednávky B-82253 doručené dne 2024-05-17)
- Smlouva č. B-82253/31

- ČSN EN IEC 60598-1 ed. 7:2021 - Svítidla - Část 1: Obecné požadavky a zkoušky.

- Seznam technické dokumentace:
  - Návod TERRA LED SLIM, doručen 2024-06-21
  - Návod TERRA LED SLIM OUTDOOR, doručen 2024-06-21

Protokol zpracoval: Michal Bauer

Protokol schválil: Ing. Antonín Heitl
Manažer sekce Elektrická zařízení

AKREDITOVANÁ ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ č. 1045.1 STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, s.p. 1

– Konec protokolu –